

Қазақстан Республикасының Білім және ғылым министрлігі

Қарағанды Мемлекеттік техникалық университеті

«Бекітемін»

**Ғылым кеңесінің төрайымы,
ректор, академик НАН ҚР
Ғазалиев А.М.**

« _____ » _____ 20 ____ ж.

**МАГИСТРАНТТАРҒА АРНАЛҒАН ПӘН БОЙЫНША
ОҚЫТУ ПРОГРАММАСЫ (SYLLABUS)**

GhTTT 5310 «Ғылыми тәжірибе техникасы және теориясы» пәні

ТЕ 6 «Тәжірибе методика» модулі

6M071700 – «Жылу энергетика» мамандығы

Энергетика, автоматика және теле байланыс факультеті

«Энергетикалық жүйелер» кафедрасы

АЛҒЫ СӨЗ

Магистрантқа арналған пән бойынша оқыту бағдарламасы (syllabus)
әзірлеген: т.ғ.д., профессор Николаев Ю.А.

«Энергетикалық жүйелер» кафедрасының отырысында талқыланды
« ____ » _____ 20__ ж. № ____ хаттама

Кафедра меңгерушісі _____ « ____ » _____ 20__ ж.

Энергетика, автоматика және теле байланыс факультетінің оқу-
әдістемелік кеңесі мақұлдаған

« ____ » _____ 20__ ж. № ____ хаттама

Төраға _____ « ____ » _____ 20__ ж.
(қолы) (А.Ж.Ә.)

Оқытушы туралы мәліметтер және байланыс ақпарат

Николаев Юрий Александрович – «Энергетикалық жүйелер» кафедрасының профессоры, т.ғ.д.

«Энергетикалық жүйелер» кафедрасы ҚарМТУ бас корпусында (Б.Бульвары, 56) орналасқан, 109 ауд., байланыс телефоны 565932, қос. 127.

Пәннің сыйымдылығы

Семестр	Кредиттер саны	ECTS кредиттер саны	Сабақтардың түрі					МӨЖ сағаттарының саны	Жалпы сағаттар саны	Бақылау түрі
			Қатынас сабақтарының саны			ОМӨЖ сағаттарының саны	Барлық сағат саны			
			дәріс	Практикалық сабақтар	Зертханалық сабақтар					
1	3	5	45	-	-	45	90	45	135	ТТ

Пәннің сипаттамасы

«Ғылыми тәжірибе техникасы және теориясы» пәні жоғары білім элективті курстар болып табылады – магистратура бМ071700 «Жылу энергетика» мамандығы бойынша ірі субъектісі ретінде оқу жоспарына енгізілген.

Пәннің мақсаты

«Ғылыми тәжірибе техникасы және теориясы» пәннің мақсаты – ұқсастық және модельдеу теориясы негіздері бойынша ғылыми білімдер мен шығармашылық әдіснамалық негіздері бойынша болашақ мамандар білім меңгеру, ғылыми-зерттеу және инженерлік тәжірибеде компьютерлерді пайдалану жөніндегі эксперименттік зерттеулер жүргізу нәтижелері.

Пәннің тапсырмалары

Пәннің міндеттері - еңбек, арнайы ғылыми-техникалық және патенттік әдебиеттермен дағдыларын, ғылыми жұмыс нәтижелерін ұсыну, сондай-ақ билік компьютерлердің практикалық қолдану ғылыми ұйымдастыру әдістерін әзірлеу.

Берілген әдістемені оқып болғаннан кейінгі магистранттар міндетті:

Алдын ала білу қажет: негізгі бағдарламалары мен айтарлықтай жылдамдатады және электр жүйесін жеңілдетеді қазіргі заманғы бағдарламалық қамтамасыз ету, пайдалану бойынша. Бұл есептеулер негізі болуы, немесе қателерді болдырмау мақсатында нұсқаулығын алынған тест деректер ретінде пайдаланылады алады.

Білуі керек: Алгебралық және дифференциалдық теңдеулер жүйесін шешудің әдістемесі принциптерін; өңдеу және тәжірибелік мәліметтерді

түсіндіру әдістері , жалпы инженерлік және математикалық есептерді шешу үшін ЭЕМ нақты мүмкіндіктері;

Орындай білу керек: жаңартылатын энергия жүйелерін жобалау байланысты практикалық міндеттерді шешу үшін; шарлау және ақылға қонымды тандай , бағдарламалық өнімдерді , бағдарламалық қамтамасыз ету және есептеу ортада объективті бағалау, ғылыми және ғылыми- техникалық ақпарат көздері, ғылыми және инженерлік проблемаларын шешу; Компьютердегі одан әрі өңдеу үшін деректер файлдарының ақпаратты түрлендіру үшін , қарапайым бағдарламаларды синтезделеді.

Практикалық тәжірибе алу: компьютерде интеграцияланған бағдарламалық қамтамасыз ету, қоршаған ортаны практикалық дағдыларын, есептеу жабдықтар мен ғылыми және эксперименттік проблемаларды шешу үшін.

Айрықша деректемелер

Берілген әдістемені оқу үшін келесі әдістемелерді меңгеру қажет (бөлімдердің көрсетілуімен (тақырыптар)):

Пән	Тарау атауы, (тақырыптар)
Математика 1,2	Теориясын орнатыңыз. Логикалық алгебра . Матрицалық талдау . Дифференциалдық және интегралдық есептеу . Ықтималдық және математикалық статистика теориясы.
Физика 1	Электр және магнетизм. Термодинамика. Механика.
Информатика	Операциялық жүйелер MS-DOS, Windows 9X, Windows NT, СУБД. Кез келген жоғары деңгейдегі тілде іс жүргізу және функционалдық бағдарламалау негіздері.
АӨТ негіздері	Бүкіл тақырыптар

Тұрақты деректемелер

«Ғылыми тәжірибе техникасы және теориясы» әдістемесін оқу кезінде алынған білім, «Жылуэнергетикалық объектілердің қорғаныстары мен басқару тәсілдері» пәнді зерделеу кезінде пайдаланылатын.

Пәннің тақырыптық жоспары

Тарау атауы, (тақырыптар)	Сабақтардың түрлері бойынша еңбек сыйымдылығы, с.				
	дәрістер	практикалық саб.	зертханалық саб.	ОМӨЖ	МӨЖ

1	2	3	4	5	6
1. Кіріспе. Негізгі терминдер мен анықтамалар .	2	-	-	2	2
2. Ғылыми білімдер мен шығармашылық әдістемелік негіздері.	3	-	-	3	3
3. Теориялық және эксперименттік зерттеулердің әдістері.	3	-	-	3	3
4. Техникалық шығармашылық - ғылыми теориясы мен әдістемесі элементтері.	3	-	-	3	3
5. Ғылыми-зерттеу бағыттың таңдауы	2	-	-	2	2
6. Ғылыми және ғылыми-техникалық жұмыстар кезеңдері . Ғылыми ақпаратты іздеу , жинақтау және өңдеу	3	-	-	3	3
7. Теориялық зерттеулер . Теориялық зерттеудің міндеттері мен әдістері .	3	-	-	3	3
8. Зерттеу математикалық әдістерді пайдалану . Математикалық модель .	3	-	-	3	3
9. Ғылыми және ғылыми-техникалық шығармашылық модельдеу . Модельдер түрлері.	3	-	-	3	3
10. Зерттеу ЭЕМ қолдану .	3	-	-	3	3
11. Эксперименттік зерттеулер . Бір факторлық және көп факторлық эксперименттер.	2	-	-	2	2
12. Зертханалық , толық ауқымды , ойлық эксперименттер. Компьютерлік эксперимент .	2	-	-	2	2
13. Эксперименттік зерттеу нәтижелердің өңдеуі.	2	-	-	2	2
14. Сенімділік деңгейін пайдалана отырып, зерттеу нәтижелерін интегралдық бағалау.	2	-	-	2	2

15. Кездейсоқ қателер және өлшеу бағалау әдістерін кездейсоқ қателіктердің негізгі теориясы.	2	-	-	2	2
16. Эксперименттік зерттеулер метрологиялық қамтамасыз ету. Өлшеу әдістері. Өлшеу құралдары .	2	-	-	2	2
17. Мақала түрінде нәтижелерін зерттеу және тұсаукесер нәтижелері тұсаукесері, тезистер тілшісі.	2	-	-	2	2
18. Ұсынылған өнертабысқа бағдарламаларды жасау .	3	-	-	3	3
ИТОГО:	45	-	-	45	45

Оқытушымен магистранттың өздік жұмысының тақырыптық жоспары

ОМӨЖ тақырыбының атауы	Сабақтың мақсаты	Сабақтың түрі	Тапсырманың мазмұны	Қажетті әдебиеттер
Сызықтық регрессияның ең аз квадраттық әдістерінің түрлерін анықтау	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Тапсырмаларды шешу	Тапсырмалар	[3, 5, 17]
Орта мәннің тұрақтылығына әсер ететін жеке факторлар әсерінің бағасы. Стьюдента критерийін қолдану	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Тапсырмаларды шешу	Тапсырмалар	[2, 7, 14]
Жұптық корреляция. Жұптық корреляция коэффициенттерінің нөлге тең гипотезасын тексеру.	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Тапсырмаларды шешу	Тапсырмалар	[4, 9, 11]
Факторлық анализдегі басты компоненттердің әдісі	Берілген тақырып бойынша	Тапсырмаларды шешу	Тапсырмалар	[8-12]

	білімді тереңдету			
Кез келген сандардың генерациясы	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Тапсырмаларды шешу	Тапсырмалар	[1, 5-7]
Монте-Карло әдісі арқылы анықталған интегралдарды есептеу	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Тапсырмаларды шешу	Тапсырмалар	[8,7,16]
Таралу заңы берілгендегі таралу функциясының үндеуін анықтау. заданных законах распределения факторов. Пирсон заңы.	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Тапсырмаларды шешу	Тапсырмалар	[5, 9, 14]

МӨЖ бақылау тапсырмаларының тақырыптары

1. Анықтамалар : білім, ғылым, инженерлік ғылым
2. Білім: салыстырмалы , абсолютті
3. Ғылыми идея , гипотеза , теория
4. Әдістеме . диалектикалық әдісі
5. бас тарту заңдар . Гипотеза , идея
6. Негізгі ережелер .
7. Ғылыми идея , гипотеза , теория
8. Әдістеме , идеалистік және материалистік көзқарас
9. Әдісі рәсімдеу
10. Индукция, дедукция
11. Жүйе әдістері
12. Шығармашылық, инсайт
13. Қиял ұқсастығы
14. Жеке және математикалық ұқсастығы
15. Ғылыми зерттеудің мақсаты
16. Ғылыми зерттеу объектісі және мақсаты
17. Қолданбалы зерттеулер. Негізгі ғылыми-зерттеу.
18. Мәселелер, ғылыми бағыт.
19. Теориялық және эксперименттік зерттеулер
20. Әдістер, ақпараттық желілер
21. Ондық классификациялау. Аалфавиттік және жүйелік каталог.
22. Мәселенің математикалық тұжырымы

23. Математикалық моделі
24. Мүмкін статистикалық әдістері. Математикалық статистика. Монте-Карло әдісі
25. Ұқсастық критерийлері, модельдеу шкаланың түрлері.

Магистранттардың білімін бағалау белгілері

Пән бойынша емтихан бағасы аралық бақылау (60% дейін) және қорытынды аттестаттау (емтихан) (40% дейін) бойынша үлгерімнің ең жоғары көрсеткіштерінің сомасы ретінде анықталады және кестеге сәйкес 100%.

Пән бойынша тапсырмаларды орындау және тапсыру кестесі

Бақылау түрі	Тапсырманың мақсаты мен мазмұны	Ұсынылатын әдебиет	Орындалу ұзақтылығы	Бақылау түрі	Тапсыру мерзімі
Есеп шығару	Тәжірибелік сабақ тақырыбына сай әдебиетті таңдау	Барлық негізгі және қосымша әдебиеттер тізімі	3 апта	Ағымдағы	3-ші апта
Есептер шығару	1-4 тақырыптар бойынша тесттік сұрақтарға жауап беру	Барлық негізгі және қосымша әдебиеттер тізімі	1 сағат	Ағымдағы	4-ші апта
Тест	1-6 тақырыптары бойынша	Барлық негізгі және қосымша әдебиеттер тізімі	4 апта	Рубежді	7-ші апта
Бақылау жұмысы	1-6 тақырыптары бойынша	Барлық негізгі және қосымша әдебиеттер тізімі	1 сағат	Ағымдағы	9-шы апта

Есептер шығару	7-11 тақырыптары бойынша	[15, 16]	2 сағат	АҒЫМДАҒЫ	12-ші апта
Тест	1-14 тақырыптар бойынша тесттік сұрақтарға жауап беру	Барлық негізгі және қосымша әдебиеттер тізімі	1 сағат	Рубежді	14-ші апта
Емтихан	Пәннің материалын игеруін тексеру	Барлық негізгі және қосымша әдебиеттер тізімі	2 байланыс сағат	Қорытынды	Сессия кезінде

Саясат және рәсімдер

«Ғылыми тәжірибе техникасы және теориясы» пәнін оқу кезінде келесі ережелерді сақтауды өтінеміз:

- 1 Сабаққа кешікпей келуді.
- 2 Дәлелді себепсіз сабақ босатпауды, ауырған жағдайда анықтама, ал басқа жағдайларда түсініктеме хат ұсынуды.
- 3 Магистранттың міндетіне барлық сабақтарға қатысу кіреді.
- 4 Оқу процесінің күнтізбелік жоспарына сәйкес бақылаудың барлық түрлерін тапсыру.
- 5 Жіберілген практикалық және зертханалық сабақтар оқытушы белгілеген уақытта қайта тапсыру.
- 6 Әр лекциядан кейін сол лекцияға сәйкес бақылау сұрақтарын құрастыру
- 7 Оқу процесіне белсенді қатысу керек.

Негізгі әдебиеттер тізімі

1. Основы научных исследований. Учебник для технических вузов. В.И Крутов, И.М Глушков и др. под редакцией В.И. Грутова и В.В Попова. – М., Высшая школа, 1989. – 400 с.
2. Смирнов Н.В., Дунин-Барковский Н.В. Курс теории вероятностей и математической статистики для технических приложений. – М.: Наука, - 1969. – 511 с.
3. Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятности

математической статистики. Изд. 2-е, дополненное. – М., Высшая школа, 1975. – 333 с

4. Адлер Ю.И., Марков Е.В., Грановский Ю.В. Планирование эксперимента при поиске оптимальных решений. Изд. 2-е переработанное и дополненное. – М., Наука, – 1975.-279 с.

5. Копылов Н.П. Математическое моделирование электрических машин. М., 1987. – 132 с.

Қосымша әдебиеттер тізімі

1. Дейл Н., Уимз Ч., Хедингтон М. Программирование на С++. Пер с англ. М.:МП «Малип», 1992 – 80 с.

2. Лукин В.Н., Чернышев Л.Н. FoxBASE+. (Настольная книга пользователя ПК) – М.: «Малип», 1992 – 80 с.

3. Гутников. Основы интегральной электроники.

**МАГИСТРАНТТАРҒА АРНАЛҒАН ПӘН БОЙЫНША
ОҚЫТУ ПРОГРАММАСЫ (SYLLABUS)**

GhTTT 5310 «Ғылыми тәжірибе техникасы және теориясы» пәні

ТЕ 6 «Тәжірибе методика» модулі

31.03.2004 ж. № 50 мемл. бас. лиц..

Баспаға _____ 20__ ж. қол қойылды. Пішіні 90x60/16. Таралымы _____ дана

Көлемі ___ оқу бас. п. № _____ тапсырыс Бағасы келісілген